4. Технологічна схема та опис виробничих процесів

Технологія виготовлення вібропресованої бруківки включає в себе наступні етапи:

1. Приймання та складування матеріалів;
2. Приготування бетонної суміші;
3. Формування виробів;
4. Попередня витримка;
5. Дозрівання виробів;
6. Пакування та складування готової продукції.

Обсяги виробнидгва бруківки за зміну:

Півавтомат (тривалість одного циклу - 2 хв);

Автомат (тривалість одного циклу - 1 хв);

*Півавтомат.*Кількість циклів за 1 годину : n =60/2= 30 циклів;

Автомат. Кількість циклів за 1 годину : n =60/1= 60 циклів;

Півавтомат..Площа бруківки, виробленої за 1 год: 0,2 х 30 = 6м^2;

Автомат. Площа бруківки, виробленої за 1 год: 0,2 х 60 = 12м^2;

Півавтомат..Площа бруківки, виробленої за 1 зміну: 6х7 = 42м^2 ;

*Автомат.*Площа бруківки, виробленої за 1 зміну: 12х7 = 84м^2 ;

*Півавтомат.*Площа бруківки, виробленої за 1 добу (3 зміни) : 42х3=126м^2;

Автомат. Площа бруківки, виробленої за 1 добу (3 зміни) : 84х3=252м^2;

*Півавтомат.*Площа бруківки, виробленої за місяць: 126х22= 2772м^2;

*Автомат.*Площа бруківки, виробленої за місяць: 252х22= 5544 м^2;

*Півавтомат.*Площа бруківки, виробленої за рік : 2772х9=24948 м^2

*Автомат.*Площа бруківки, виробленої за рік : 5544х9=49896 м^2

Півавтомат. Об'єм 6 см одношарової бруківки*.* Vн= 6х0,06=0,36 м^3.

Автомат. Об'єм 8 см двошарової бруківки:

- об'єм верхнього шару бруківки Vв= 12x0,02=0,24 $м^3$.

- об'єм нижнього шару бруківки Vн= 12x0,06=0,74 $м^3$.

Об'єм верхнього шару бруківки Vв= 0,24 $м^3$.

Об'єм нижнього шару бруківки Vн= 1,1 $м^3$.

Об'єм бруківки виготовленої за 1 зміну: Vв= 0,24x7=1,68 $м^3$

Vн=1,1x7=7,7 $м^3$

Об'єм бруківки виготовленої за 2 зміни: Vв= 1,68x2=3,36 $м^3$

Vн=7,7x2=15,4 $м^3$

Кількість сировини необхідної на 5 днів:

Кількість сировини використаної за 5 днів:

Vв= 3,36х5=16,8 м³

Vн= 15,4х5=77 м³

Для верхнього шару бруківки потрібно:

цемент: 500х16,8=8400 кг =7 м³

щебінь(0…5): 1300х16,8=21840 кг =15,6 м³

пісок : 360х16,8=6048кг=4,3 м³

Для нижнього шару бруківки потрібно:

цемент: 380х77 =29260 кг =24,4 м³

щебінь(5…10): 1200х77=92400кг=66 м³

пісок : 500х77=38500кг=27,5 м³

Всього: Цемент: 8400+29260=37660кг=31,4 м³

Щебінь(0…5): 21840кг=15,6 м³

Щебінь(5…10): 92400кг=66 м³

Пісок: 6048+38500=44548кг=31,8 м³

Пост №1.

Приймання та складування матеріалів:

На пості №1 здійснюється вивантаження та складування сировинних матеріалів на спеціально передбачених ділянках. Щебінь, пісок та необхідні добавки зберігаються на складі, цемент - у силосі. Величини площ необхідних для складування сировини становлять: цемент: силос об'ємом 169,56 м³, діаметр 6 м;щебінь(0…5): площею – 13м²; щебінь(5…10): площею - 55м²; пісок: 26,5м²;

Загальна площа під складування, враховуючи місце для доступу, становить: 150м².

Пост №2.

Приготування бетонної суміші:

Попередньо зважені матеріали, подані в змішувач, перемішуються у відповідності: заданою програмою. В програму роботи змішувача для кожного замісу закладаються тривалість перемішування. Перемішана готова продукція із змішувачу подається на
преси.

Цикл перемішування бетонної суміші верхнього шару - 15 хв, отже за одну годину виконується 4 замісів.

Мішалка місткістю 0,3 $м^3$:

$$0{,}3 \times 0{,}7 \times 60/15 = 0{,}84 м^3/год > 0{,}24\ м^3/год,$$

Отже, для приготування бетонної суміші приймаємо одну мішалку об'ємом 0,3м .

Цикл перемішування бетонної суміші нижнього шару - 10 хв,отже за одну годину виконується 6 замісів.

Мішалка місткістю 0,3 $м^3$:

$$0{,}3 \times 0{,}7 \times 60/10 = 1{,}26 м^3/год > 1{,}1\ м^3/год,$$

Отже, для приготування бетонної суміші приймаємо одну мішалку об'ємом 0,3м .

Загальна кількість мішалок для потрібної продуктивності заводу становить 2 шт.

Пост №3.

Формування виробів:

Приготованою бетонною сумішшю заповнють форми та ущільнюють її за допомогою одного півавтоматичного преса та одного автоматичного преса. Завантаження суміші в бункер здійснюється вручну. Площа виробничого цеху становить 70$м^2$.

Пост №4.

Попередня витримка:

Спресовану бруківку ,місткістю 10 шт в одній палеті, відносять на склад попередньої витримки, де їх розміщують на спеціальних стелажах . Період дозрівання триває одну добу.

Півавтомат: за добу виготовляється 126м^2 бруківки, для розміщення якої нам потрібно стелажів: 126/2=63 шт.

Автомат. за добу виготовляється 252м^2 бруківки, для розміщення якої нам потрібно стелажів: 252/2=126 шт.

Загальна сума стелажів : 189 шт.

Приймаємо, що один стелаж займає 0,4 м^2

189х0,4=75,6 м^2

Необхідна площа під склад з врахуванням місця для доступу - 150 м^2 .

Пост №5.

Дозрівання виробів:

На склад дозрівання виробів бруківку переносять, зі складу попередньої витримка на 3 доби.

Півавтомат: : за добу виготовляється 126м^2

за 3 доби виготовляється 126х3= 378м^2

Площа піддона 1 м^2 ,16 рядів;1 піддон-16 м^2

126/16=7,9=8 піддонів

Автомат: за добу виготовляється 252м^2

за 3 доби виготовляється 252х3=756м^2

Площа піддона 1 м^2 ,12 рядів;1 піддон-12 м^2

252/12=21 піддона

Загальна сума піддонів : 8+21=29 шт.

40х1,4=56 м^2

Потрібна площа під склад - 70м^2

Пост №6.

Пакування та складування готової продукції:

Пакування бруківки здійснюють на піддонах, складаючи її «лицем» до «спини», та зв’язують пакувальною лентою, а також, для забезпечення подальшого твердіння бетону та збереження товарного вигляду, її покривають поліетиленовою стрейч-плівкою.

*Півавтомат:*378x22=8316 м^2

8316/16=520 піддонів

*Автомат:*756x22=16632 м^2

16632/12=1386 піддонів

Загальна сума піддонів : 520+1386=1906 шт.

1906/3=635 м^2

635x1,1=700 м^2

Склад готової продукції розміщений ззовні під навісом, площею - 700м^2 Переміщення бруківки до складу здійснюєтьсяч за допомогою автонавантажувача.

5. Організаційний план

1. Приміщення і розташування.

Дане підприємство, що буде розташоване у м. Львів, загальною площею 1106м², включає в себе такі приміщення:

- склад сировинної продукції - P= 150м²;
- виробничий цех - P= 70м² ;
- склад попередньої витримки- P= 75,6м² ;
- склад дозрівання- P= 70м² ;
- адміністративно-побутові приміщення- P= 40,4м² .

Склад готової продукції розміщуємо на зовні приміщення P**=** 700м² .

2. Організація виробництва

2.1 Персонал.

Підприємство розраховано на круглорічне виробництво бруківки, що відбувається в дві зміни. Виходячи з технологічних цотреб, кількість робітників та обслуговуючого персоналу буде становити 43 людини. Організаційна структура виробництва і управління.

Нарахування на ФОП в місяць

Таблиця 1.0

Назва Фонду	Ставка.
Пенсійний (фонд)	33,2
Фонд соціального страхування	1,4
Фонд зайнятості	1,6
Фонд страхування від нещасних	2,08
Разом	38,28

Персонал підприємства і фонд оплати праці.

Таблиця 1.1

Посада	К-сть	Заробіт на плата	Нараху вання, (38,28%	Фонд оплати праці,	Всього
Загально виробнича група					
Директор	1	4500	1722,6	6222,6	6222,6
Начальник цеху	1	3000	1148,4	4148,4	4148,4
Бухгалтер	1	3500	1339,8	4839,8	4839,8
Водій	3	1500	574,2	2074,2	6222,6
Комірник	1	2200	842,1	3042,	3042,16
Водій	2	1500	574,2	2074,2	4148,4
Прибиральник	2	800	306,24	1106,2	2212,48
Сторож	2	1000	382,8	1382,	2765,6
Виробнича група					
Бригадир	2	2500	957	3457	6914
Робітник 1	15	1500	574,2	2074,2	31113
Робітник	6	1800	689,04	2489,0	14934,24
Робітник 3	3	2000	756,6	2759,6	8269,8
Обслуговуюча група					
Електромеханік	1	1450	555,06	2005,06	2005,06
Слюсар	1	1450	555,06	2005,06	2005,06
Разом	43	28700	1098,63	29798,6	98843,2

2.2 Обладнання

Закупівельна вартість обладнання і витрати на їх монтаж

Таблиця 1.2

Назва обладнання	К-сть, шт	Вартість обладна ння, грн	Вартіст ь монтаж	Загаль на вартіст

Виробниче обладнання				
Бетономішалка	2	8000	1000	9000
Півавтомат	1	25000	3000	28000
Автомат	1	20000	2000	22000
Автонавантажувач	2	12000		12000
Скіповий	1	25000	500	25500
Стрічковий конвеєр	1	2000	500	2500
Стелажі	200	10000		10000
Бункер для цементу	1	9000	1000	10000
Вантажний	2	10000		10000
Загальна вартість		31900	8000	32700
Офісне обладнання				
Комп’ютер	2	4000	100	4100
Принтер/Сканер/	1	1000		1000
Офісні меблі		4000	500	4500
Меблі		3500	500	4000
Телефонний апарат	1	100		100
Загальна вартість		12600	1100	13700
Разом		340700		

6.Інвестиційний план

Таблиця 2

Найменування витрат	**Вартість витрат, грн**
Витрати попереднього періоду	
Бізнес план	7000
Ліцензування і сертифікація	10000
Науково-дослідні роботи	10000
Основні фонди	
Група №2	
Транспорт	100000
Група №3	
Виробниче обладнання	227000
Група №4	
ЕОМ та допоміжне	5200
Меблі	8500
Оборотні фонди	
Заробітня плата	98843,2
Сировина	327511,8
Сума	784055

Джерела фінансування – власні кошти 784055+225000=1009055 грн.

7. Виробничі витрати

Підраховуємо амортизацію на 6 роки. Згідно Закону України "Про оподаткування прибутку підприємств" від 1.01.2003 є чотири групи основних фондів, і такі нормам амортизації. Підприємство володіє основними фондами всіх груп.

Група I: Будівлі і споруди та передавальні пристрої, вартість капітального поліпшення землі - 2 %

Група 2: Автомобільний транспорт та вузли до нього; побутові електронні, оптичні, електромеханічні прилади та інструменти; інше офісне обладнання, устаткування та приладдя до них. - 10%

***Група** 3:* Будь-які інші основні фонди, не включені до груп 1,2,4. - 6%

Група 4: ЕОМ, інші машини для автоматичного оброблення інформації, їх програмне забезпечення, пов'язані з ним засоби зчитування або друку інформації, інші інформаційні системи,

телефони, мікрофони, рації, вартість яких перевищує вартість малоцінних товарів (предметів) ,меблі -15%.

Розрахунок амортизаційних відрахувань

Таблиця 3

Найменування витрат	Початкова вартість, грн	2010				2011	2012	2013	2014	2015	Сума амортизаційних відрахувань
		1 кв	2 кв	3 кв	4 кв						
Основні фонди											
Група №2											
Транспорт	100000	10000	9000	8100	7290	22563	14804	9713	6372	4181	92023
Група №3											
Виробниче обладнання	227000	13620	12803	12035	11312	38849	30333	23684	18493	14439	175568
Група №4											
ЕОМ та допоміжне обладнання	5200	780	663	564	479	1297	677	354	184	96	5094
Меблі	8500	1275	1084	921	783	2121	1107	578	302	157	8328

Розрахунок витрат сировини :

Для виробництва одношарової та двошарової бруківки використовують таку сировину**:** цемент, пісок, щебінь, вода, витрати та вартість яких зазначені в табл.3.1

Потреба сировини та вартість 1м² готового продукту

Таблиця 3.1

			Об'єм		Обся	Ціна,	Вартіст	Загальна
6 см	Нижній шар	Цемен	22,8	Цемен	22.8	900	20,52	31,65
		Пісок	30	Пісок	30	70	2,1	
		Щебінь	72	Щебінь	72	125	9	
		Вода	6,6	Вода	6,6	5	0,033	
	Нижні	Цемен	22,8	Цемен	32,8	900	29,52	
		Пісок	30	Пісок	37,2	70	2,604	

8 см	й шар	Щебінь	72	Щебінь	26	80	2,08	43,25
		Вода	6,6	Щебінь	72	125	9	
	Верхній шар	Цемен	10	Вода	9,6	5 грн./м^3	0,048	
		Пісок	7,2					
		Щебінь	26					
		Вода	3					

Витрати на придбання сировини за певні періоди

Таблиця 3.2

	год		зміна		доба		місяць		Рік	
	м^2	грн	м^2	грн	м^2	грн	м^2	грн	м^2	грн
6 см	6	189,9	42	1329,3	126	3987,9	2772	87733,8	24948	789604,2
8 см	12	519	84	3633	252	10899	5544	239778	49896	2158002

Витрати на енергію:

Тариф на 1 кВт рівний 0,24 грн/кВт, у тому числі ПДВ 0,048 грн. Витрати електроенергії в адміністративних цілях:

- на місяць 40 грн.
- на рік 40*9=360 грн.

Розрахунок витрат електроенергії на експлуатацію виробничого обладнання

Таблиця 3.3

Виробниче обладнання	К-сть	Споживча потужність кВт/год	К-сть годин роботи	Витрати на експлуатацію(за добу), грн
Скіповий навантажувач	1	2	21	10,08
Стрічковий конвеєр	1	1	21	5,04

Бетономішалка об’ємом 0,3$м^3$	2	3	21	30,24
Прес напівавтоматичний	1	3	21	15,12
Прес автоматичний	1	5	21	25,2
Сума				85,68

Витрати:

- на місяць 85,68*22=1884,96 грн.
- на рік 85,68*22*9=16964,64 грн.

Витрата палива:

- вартість 1 л = 6 грн.

Розрахунок витрат палива транспортом

Таблиця 4.4

Вид транспорту	К-сть	Витрата палива за зміну, л	Витрата палива за 3 зміни, л	Вартість палива грн/добу
Автонавантажувач	2	10	30	180
Автомобіль Газель	2	5	10	60
Сума				240

Витрати:

- на місяць 240*22=5280 грн.
- на рік 240*22*9=47520 грн.

Витрати на послуги зв’язку:

- на місяць 100 грн.

- на рік 100*9=900 грн.

Профілактичний ремонт обладнання:

- на місяць 120 грн.
- на рік 120*9=1080 грн.

Витрати на опалення :

- на місяць 500 грн.
- на рік 500*9=4500 грн.

Витрати на покупні комплектуючі:

- на місяць 7656 грн.
- на рік 7656*9=68904 грн.

Витрати на оренду приміщень:

- на місяць 25000 грн.
- на рік 100*9=225000 грн.

Витрати на малоцінні предмети :

- на місяць 400 грн.
- на рік 400*9=3600 грн.

Витрати на рекламу :

- на місяць 2000 грн.
- на рік 2000*9=18000 грн.

Поточні витрати на виробничу програму за статтями собівартості

Таблиця 5

Кошторис витрат (повна потужність)		За рік, грн	
п/п	Стаття і елемент витрат	6 см	8 см
Загальновиробничі витрати			
1	Сировина і матеріали	789604,2	2158002
2	Покупні комплектуючі (упаковка, тара)	19008	49896
3	З/п виробничого персоналу	70880	106320
4	Нарахування на з/п	27132,8	40699,3

		6	
5	Електроенергія на виробничі цілі	6785,85	10178,78
6	Паливо на виробничі цілі	19008	28512
Сума		932418,91	2393605,08
Загальногосподарські і адміністративні витрати			
1	З/п решти персоналу	272320	408480
2	Нарахування на з/п	104244,1	156366,1
3	Амортизація	34658,4	51987,6
4	Малоцінні та швидкозношувальні предмети	1440	2160
5	Електроенергія	144	216
6	Зв'язок	360	540
7	Реклама	7200	10800
8	Опалення	1800	2700
9	Орендна плата	90000	135000
Сума		512166,5	768249,7
Разом		1444585,41	3161854,78
Собівартість одиниці продукції, грн		57,9	63,37
Рентабельність		11,61	12,66
Ціна		69,66	75,96
Ціна з ПДВ		83,6	91,1

Фінансовий план													
	Найменування діяльності	2010		2011		2012		2013		2014		2015	
		6 см	8 см	6 см	8 см	6 см	8 см	6 см	8 см	6 см	8 см	6 см	8 см
Рух коштів від операційної діяльності													
1	Потужність виробництва	0,5		0,7		1		1		1		1	
2	Об’єм реалізації, м^2	12474	24948	17463,6	34927,2	24948	49896	24948	49896	24948	49896	24948	49896
3	Дохід від реалізації, грн.	1042826	2272762	1459956	3181867	2085652	4545525	2085652	4545525	2085652	4545525	2085652	454552
4	Чистий дохід, грн.	869022	1893969	1216630	2651556	1738044	3787938	1738044	3787938	1738044	3787938	1738044	378793
5	ПДВ, грн	1738044	378793,	243326,	530311,	347608,	757587,	347608,	757587,	347608,	757587,		
	Змінні витрати												
6	Сировина і матеріали	394802,	1079001	552722,	1510601	789604,	215800	789604,	215800	789604,	215800	789604,	215800
7	Покупні комплектуючі	9504	24948	13305,6	34927,2	19008	49896	19008	49896	19008	49896	19008	49896
8	З/п виробничого персоналу	70880	106320	70880	106320	70880	106320	70880	106320	70880	106320	70880	106320
9	Нарахування на з/п	27132,8	40699,3	27132,8	40699,3	27132,8	40699,3	27132,8	40699,3	27132,8	40699,3	27132,8	40699,
1	Електроенергія на	3392,9	5089,39	4750	7125	6785,85	10178,7	6785,85	10178,7	6785,85	10178,7	6785,85	10178,
1	Паливо на виробничі	9504	14256	13305,6	19958,4	19008	28512	19008	28512	19008	28512	19008	28512
	Умовно постійні витрати												
1	З/п решти персоналу	272320	408480	272320	408480	272320	408480	272320	408480	272320	408480	272320	408480
1	Нарахування на з/п	104244,	156366,	104244,	156366,	104244,	156366,	104244,	156366,	104244,	156366,	104244,	156366
1	Малоцінні та	1440	2160	1440	2160	1440	2160	1440	2160	1440	2160	1440	2160
1	Електроенергія	1440	2160	1440	2160	1440	2160	1440	2160	1440	2160	1440	2160
1	Зв'язок	360	540	360	540	360	540	360	540	360	540	360	540
1	Реклама	7200	10800	7200	10800	7200	10800	7200	10800	7200	10800	7200	10800
1	Опалення	1800	2700	1800	2700	1800	2700	1800	2700	1800	2700	1800	2700
1	Орендна плата	90000	135000	90000	135000	90000	135000	90000	135000	90000	135000	90000	135000
2	Сума амортизаційних	34658,4	51987,6	25932	45381	18768,4	28152,6	13731,6	20597,4	10140,4	15210,6	7549,2	11323,
2	Витрати операційної	102867	204050	118683	248321	142999	313996	142495	313241	142136	312702	141877	312313
2	Валовий прибуток, грн.	-	-	29797,7	168338,	308052,	647970,	313088,	655525,	316680,	660912,	319271,	664799
2	Податок на прибуток, 25 %	-	-	7449,4	42084,6	77013,2	161992,	78272,1	163881,	79170,2	165228,	79818,0	166199
2	Чистий прибуток, грн	-	-	22348,3	126253,	231039,	485977,	234816,	491644	237510,	495684,	239453,	498599
2	Фінан. результат	-124998	-	48280,3	171634,	249807,	514130,	248547,	512241,	247650,	510894,	247003	509923
2	Кумулятив, грн.	-124998	-	-76717,7	167083,	173090,	681214	421638	1193455	669288,	1704350	916291,	221427

8.Фінансовий план проекту

Фінансовий план реалізації проекту включає прогноз доходів і витрат проекту та прогноз надходжень і видатків проекту. Прогноз доходів і витрат розроблено на основі калькуляції ціни одиниці продукції та прогнозів обсягів реалізації, які визначено з врахуванням результатів маркетингового аналізу.

На основі вибраної стратегії виходу на ринок та розширення сфери впливу, а також обгрунтованого рівня цін готової продукції, розроблено прогнози динаміки доходів від операційної діяльності, а враховуючи доходи від операційної діяльності та рух коштів від інвестиційної діяльності розраховано рух коштів від фінансової діяльності. Отримані показники використано для формування прогнозу надходжень і видатків проекту.

Індекс дохідності: $^{2}\ddot{A} = \frac{TB}{I} = \frac{1337085,3}{784055} = 1,7$

Термін окупності: $\grave{O}\hat{I} = \frac{^{2}}{\tilde{A}\ddot{I}} = \frac{784055}{222847} = 3,5$